

第 45 屆國際技能競賽青少年組國手選拔賽

公開試題試題說明

職類：工業控制

1、競賽工作內容：

- (1)裝置固定與配線
- (2)可程式控制器程式設計與介接

總競賽時數共 4 小時

2、競賽方式：

(1)裝置固定與配線：

- A. 請選手依照線路圖與器具配置圖，進行裝置固定與配線工作。工
- B. 選手必須在控制電路圖中自行標示接點之編號等資訊，標示方式須清楚明瞭。
- C. 裝置固定與配線部分與可程式控制器應用部分，功能上為一整體之系統。

(2)可程式控制器程式設計：

- A. 請選手依照本試題說明所提供之資訊，進行可程式控制器程式設計，並將程式輸入至可程式控制器中同時完成與控制盤面之接線，程式設計相關書面資料需於競賽後完整交給裁判人員供評分用。
- B. 選手於競賽時，若試題有指定輸入/輸出接點編號者需依照試題編號施工，無指定者選手需於試題書面標示清楚並依標示設計施工，否則以無功能論。
- C. 可程式控制器與控制盤面系統介接所需之電力電驛使用數量由選手自行決定，但不得超過材料表所提供之數量，且需於圖面標示清楚。
- D. 可程式控制器程式設計部分與配線部分選手可自行決定工作順序但須於競賽時間內完成。
- E. 選手於競賽開始後不得以任何理由更換可程式控制器及相關配件模組等（包括書寫器），亦不得攜帶任何書籍進入競賽場。

(3)功能測試：

- A. 在工作時間內選手可自行測試部分或全部功能，自主測試功能時每發生一次短路，扣總分 5 分。

3、注意事項：

- (1) 選手所有 PLC 程式規劃或圖面均須標示於所本題目紙內，並於競賽完畢後繳回。
- (2) 試題中所使用之電力電驛除圖面標示以外，請自行選擇使用但不得超過材料表所供應之數量。
- (3) 本題目紙與其他相關文件請保持整潔以便評審評分參考之用。

第 45 屆國際技能競賽青少年組國手選拔賽

公開試題動作說明（含可程式控制器應用）

職類： 工業控制

一、PLC 程式設計部分：

1. PLC 未執行（RUN）時 PL4 熄滅，PLC 執行 2 秒鐘後 PL4 亮 3 秒後依電路功能運作狀況而亮滅。
2. K1 或 K2 故障（線圈激磁但卻無動作）時，PL4 每秒閃 1 次（ON 0.5 秒、OFF 0.5 秒），維持至線圈激磁停止後 5 秒鐘。
3. PB3 持續按住超過 3 秒鐘後，PL4 每兩秒閃一次（ON 1 秒、OFF 1 秒），直至 PB3 放開。
4. 若上述兩條件同時成立時，PL4 每秒閃兩次（ON 0.25 秒、OFF 0.25 秒）。
5. PB2 每次動作 K1 與 K2 必須交替運轉且不可有競跑現象出現，按 PB1 時 K1 與 K2 動作不可交替運轉(連續按兩次 PB1 時動作之 K1 或 K2 均須相同)。

二、電路操作部分：

1. K1 與 K2 應為交替運轉，當 K1 激磁時 PL1 亮，當 K2 激磁時 PL2 亮。
2. PB1，PB2，PB3 均無動作時，PL4 於 PLC 運轉 2 秒鐘之後亮 3 秒後依電路功能運作，PL1、PL2、PL3、PL5 皆熄滅。
3. PB 1 動作時，3 秒鐘後 PL5 亮，PB 1 復原時，PL5 熄。
4. PB 1 動作 3 秒鐘後及 PB3 按下時，K1 或 K2 其一需激磁，PB1 復原或 PB3 放開 10 秒後 K1 與 K2 應停止動作。
5. PB 2 動作時，K1 或 K2 其一需激磁，PB 2 復原時 K1 與 K2 應停止動作。
6. K1 或 K2 任一激磁超過 15 秒時，PL3 亮，K1 與 K2 停止激磁。

三、過載與警報：

積熱電驛過載時，K1 與 K2 停止激磁餘不受影響。積熱電驛復歸後恢復正常操作。

四、其他規定：

1. 選手須依相關規定妥善處理接地。

2. K1 與 K2 之輔助接點須接於上裝式輔助接點，不可裝於接觸器本體輔助接點。

本頁為空白頁

